

D1



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 11 449 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 04 R 1/10**

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| ②① Aktenzeichen:                     | 297 11 449.2 |
| ②② Anmeldetag:                       | 1. 7. 97     |
| ④⑦ Eintragungstag:                   | 1. 10. 98    |
| ④③ Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 12. 11. 98   |

DE 297 11 449 U 1

⑦③ Inhaber:  
Striebel, Christhard, 70199 Stuttgart, DE

⑤④ Befestigungsvorrichtung für die sichere Fixierung eines Wiedergabewandlers am einzelnen Ohr

DE 297 11 449 U 1

11.11.97

### Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungsvorrichtung für die sichere, auch bei starken Kopfbewegungen wirk-same Fixierung eines Wiedergabewandlers und begleitender Technikkomponenten am einzelnen Ohr, so daß hier neben der bisher üblichen Ausführungsform, der kabelgebundenen Sig-nalübertragung zum Wiedergabewandler, auch kabellose Tech-niken, z.B. auf Basis von Funkwellen eingesetzt werden kön-nen, wobei dann ein derartiges System aus Befestigungsvor-richtung, Funkempfänger, Wiedergabewandler und Energiespei-cher(Akku) bei doppelter Anwendung, also bei Belegung bei-der Ohren einer Person, eine akkustische Wirkung erzeugt, die vergleichbar der Wirkung eines bisherigen Funkkopfhör-ers für Stereo-Empfang in klassischer Auslegung ist, mit zwei über vorzugsweise einen Kopfbügel mechanisch verbund-enen Wiedergabewandlern.

Kabellose Kopfhörer sind heute ein von vielen verschieden- en Herstellern am Markt angebotenes Produkt. Zur draht- losen Tonübertragung kommen dabei entweder Infrarotüber- tragungstechnik oder Übertragungstechnik auf Basis von Funkwellen zum Einsatz. Systeme auf Basis von Infrarot- übertragungstechnik sind nur für Innenräume, bei auf we- nige Meter begrenzten Sendereichweite, geeignet, wohinge- gen Systeme, die mit Funkwellen arbeiten, keiner örtlichen Beschränkung bei ihrem Einsatz unterliegen.

Funkkopfhörersysteme als Alternative zum bisherigen, kabel- gebundenen Kopfhörer, bestehen aus dem Funkkopfhörer/hörern und dazugehörigem Sender. Sie ermöglichen die Übertragung akkustischer Signale wie Musik, Fernsehton, Museumsinforma- tionen oder auch Konferenzkonversation simultanübersetzt, mittels Funkwellen des Frequenzspektrums zwischen 433 bis 435 Mhz in lokal begrenztem Rahmen, sprich Einsatzradien von ca. 100 Metern. Neben diesen lokalen und für den pri- vaten Einsatz ausgelegten Systemen gibt es Kopfhörer, aus- gerüstet mit Funkempfangselektronik zum Empfang des Fre- quenzspektrums zwischen 88 bis 108 Mhz, also des UKW-Bereichs öffentlicher Sender.

Kopfhörer mit Funkempfangstechnik, zum Empfang lokaler/pri- vater oder überregionaler/öffentlicher Sender ermöglichen somit unter anderem, z.B. uneingeschränkten Musikgenuss bei voller körperlicher Beweglichkeit/Aktivität bis hin zu sport- lichen Betätigungen, und dies akkustisch emissionsfrei gegen- über dritten, ein Angebot das bisher auf Musikwiedergabege- räte, z.B. der 'Walkman'-Klasse beschränkt war. Diese neue Anwendungssituation bringt es nun mit sich, daß die klassi- sche Kopfhörergestalt, in Form von zwei über vorzugsweise einen Kopfbügel mechanisch verbundenen Wiedergabewandlern, nicht die notwendige Verankerungssicherheit am Kopf garan- tieren kann.

Angepasst an ruppigen, mobilen Einsatz präsentieren sich z.B. die populären Musikwiedergabegeräte der 'Walkman'-Klasse und deren verbreitetste Kopfhörerlösung, kabelgebundene Miniwieder- gabewandlerausführungen in Ohrstöpselgröße. Bei dieser Kopf- hörerlösung sorgt die geringe Gerätemasse in Verbindung mit sicherer Ohrverankerung insbesondere gegenüber Beschleunigungs- kräften nach unten -in Erdanziehungsrichtung- für grosse Veran- kerungssicherheit, selbst bei starken Beschleunigungskräften,

11.11.97

wie sie häufig z.B. bei musikbegleiteten, sportlichen Aktivitäten wie dem Inlineskating, Mountain Biking oder dem Joggen auftreten.

Neben der Verankerungsproblematik von Kopfhörern der herkömmlichen Gestalt auf Basis des Kopfbügels, tritt im neu-erding's mobilien, oft in der Öffentlichkeit stattfindenden Einsatz, zusätzlich deren oft massive, durch den Kopfbügel an Ohrschützer erinnernde Gestalt, negativ und ungewollt distanzerzeugend in Erscheinung.

Am Beispiel des überwältigenden Erfolgs der 'Walkman'-Geräte mit ihrer überwiegend eingesetzten Kopfhörer-Minimallösung auf Basis der kleinen Minilautsprecher, die, qualitative Musikwiedergabe betreffend, nicht die höchsten Ansprüche erfüllen kann, wird deutlich, daß bei Kopfhörern, die für mobile Einsatzbedingungen ausgelegt sind, die Anwendungs-orientierung wichtigster Faktor ist. Höchste Klangtreue in High-Fidelity Qualität, wie sie üblicherweise nur mit Wiedergabewandlern in ohrabdeckender Grösse erreicht werden kann, wird nicht zwingend erwartet.

Die wesentlichen, gestaltbestimmenden Komponenten eines Funkkopfhörers in klassischer Kopfhörerauslegung, mit zwei über vorzugsweise einen Kopfbügel mechanisch verbundenen Wiedergabewandlern in ohrabdeckender Grösse- also eben der Kopfbügel und die Wiedergabewandler in ohrabdeckender Grösse- harmonisieren nicht mehr uneingeschränkt mit dessen neuem, mobilen Einsatzprofil. Da sich zudem die weiteren Gerätebestandteile des Funkkopfhörers, wie Empfangselektronik und Energieversorgung (Akkus), dimensions- und gewichtsseitig betrachtet, außerordentlich reduziert ausnehmen liegt die Überlegung nahe, separate Funkempfänger für jedes Ohr vorzusehen und in Kombination mit den bekannten 'Walkman'-Minilautsprechern unabhängig arbeitende 'Ohr-hörer' zu schaffen, und somit den bisher notwendigen, mechanisch verbindenden Kopfbügel überflüssig zu machen. Kostenseitig hält sich der Systempreis auch bei jetzt 2-fach erforderlicher Empfangselektronik (linkes Ohr, rechtes Ohr) in Grenzen, da die Verwendung von Minilautsprechern und der Wegfall der Kopfbügelkonstruktion kostensenkend wirken. Durch eine entsprechend vorteilhafte Ausgestaltung dieses Funkempfängers fürs Ohr, läßt sich dabei ein universell funktionierender Gerätetyp vorsehen, der gleichermaßen am linken wie am rechten Ohr einsetzbar ist, was zusätzlich herstellungskostenbegrenzende Wirkung nach sich zieht.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, für die als vorteilhaft erkannte und am jeweils einzelnen Ohr vorgesehene Installation eines Wiedergabewandlers inklusive begleitender Signalübertragungstechnik-Komponenten eine Befestigungsvorrichtung bereitzustellen, die zuverlässige Ohrverankerung auch bei starken Kopfbewegungen, wie sie im kabellosen Einsatzmodus auftreten können, garantiert.

11.11.97

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß als Basis der Befestigungsvorrichtung ein Miniaturwiedergabewandler in von Musikwiedergabegeräten der 'Walkman'-Klasse bekannter Ohr-Einhängekonzeption in Kombination mit einem stabil positionierbaren Sperrelement zum Einsatz kommt, da die Blockade der einzig möglichen Wiedergabewandlersausheberichtung, nach oben, eine zuverlässige Fixierung zur Folge hat.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Konzeption besteht darin, daß hier der Miniaturwiedergabewandler bereits einen wesentlichen Teil der Befestigungsvorrichtung bildet, als weitere notwendige Komponenten werden lediglich ein Bügel für die zusätzliche Stabilisierung im Bereich des oberen Ohransatzes und natürlich das Sperrelement selbst, in Form eines mechanisch bewegten Schiebers, benötigt. Somit läßt sich ein derart konzipiertes Befestigungssystem preiswert, weil sehr einfach aufgebaut, und in kleinen Dimensionen realisieren und ergibt in Kombination mit einem heute gleichfalls in sehr kleinen Abmessungen herstellbaren Funkempfänger einen kabellosen 'Ohr-Hörer' geringer Grösse - aus Dimensionsgründen und aufgrund der mit einer bekannten Stofftiermarke assoziierbaren Verwandtschaft der Produktidentität im weiteren Textverlauf als 'Knopf-Hörer' bezeichnet - . Sehr klein dimensionierte Verstärker- und Empfangselektroniklösungen sind z.B. bekannt aus den Bereichen Gehörgangshörgeräte oder von Produkten der nachrichtendienstlichen Technik, wobei höchstintegrierte Elektroniklösungen nicht einmal notwendig sind, die Herstellung von 'Knopf-Hörern' in funktionaler Dimension ist unter Einbeziehung klassischer Leiterplattentechnik möglich und aus Gründen niedriger Produktionskosten wünschenswert. Qualitativ einfach gehaltene Funkempfangselektronik eines Produktes wie dem 'Knopf-Hörer' läßt sich dann sehr günstig in Grossserie erzeugen. Das Einsatzspektrum von 'Knopfhörern' muß dabei nicht auf die derzeitigen Frequenzbereiche, der privaten Senderfrequenzen von 433-435 Mhz und der öffentlichen Senderfrequenzen von 88-108 Mhz beschränkt bleiben. Der Einsatz kleiner Sender mit nur wenigen Metern Reichweite z.B. auch an Musikwiedergabegeräten der 'Walkman'-Klasse ermöglicht Musikempfang von gleichzeitig mehreren Personen, 'Knopf-Hörer'-Besitzer können deshalb, eine Einheitsfrequenz vorausgesetzt, bei jedem entsprechend ausgerüsteten Musikwiedergabegerät mithören, mit oder ohne Kenntnis des Musikwiedergabegerätebesitzers.

Aufgrund ihrer geringen Grösse lassen sich 'Knopf-Hörer' als eine Art Begleitutensil problemlos jederzeit mitführen und erschließen ihrem Nutzer damit die Möglichkeit des Zugangs zum Äther auf den jeweiligen Frequenzspektren, vergleichbar der Art wie die Nutzung eines Hörgerätes einem Schwerhörigen die akustische Welt erschließt.

Im Gegensatz zum Hörgerät, das als Prothese möglichst versteckt und unauffällig am Ohr angebracht wird, erfolgt der Einsatz eines 'Knopf-Hörers' unter positiven Vorzeichen und kann deshalb in exponierter Ohrposition durch einen formal und farblich auffallenden Gerätecharakter ausgedrückt werden.

Ein derartiger 'Knopf-Hörer' ist als Einheitsgerät konzipiert und mithilfe der vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung problemlos am linken wie am rechten Ohr fixierbar, durch die entsprechende Wahl des jeweiligen Stereokanals mithilfe eines Schalters, erfüllen

11.11.97

zwei 'Knopfhörer' in Kombination, am linken und rechten Ohr positioniert, die Funktion eines herkömmlich Funk-Kopfhörers in Bügelgestalt.

In der Kombination dieser charakterisierenden Geräteeigenschaften ergibt ein 'Knopf-Hörer' ein Produkt, das gegenüber bekannten Funkkopfhörerlösungen eine Ausstrahlung besitzt, die mit Leichtigkeit, Aktualität, Vielseitigkeit und mit 'aufmerksamkeitserregend' in Verbindung gebracht wird, das somit in der Lage ist, völlig neue Marktsegmente hinzuzugewinnen.

Basis eines 'Knopf-Hörers' ist die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung, deren besonders vorteilhafte Ausgestaltung die Funktionsfähigkeit auch bei unterschiedlichen Ohrgrößen und sowohl beim Einsatz am linken wie am rechten Ohr garantiert. Dazu ist der Bügel, der mit dem Wiedergabewandler zusammen die stabile Auflagebasis am Ohr-Kopf-Übergang bildet, über eine Verstellerschraube an verschiedene Ohrgrößen anpassbar. Die symmetrische Ausformung der Bügelgestalt entspricht der seitenunabhängigen Einsetzbarkeit der Befestigungsvorrichtung. Der Bügel bildet in Zusammenarbeit mit dem Miniaturwiedergabewandler in von Musikwiedergabegeräten der 'Walkman'-Klasse bekannter Einhängekonzeption die stabile Auflagebasis am Ohr-Kopf-Übergang, die für die Blockadewirkung mithilfe des mechanisch bewegten Schiebers erforderlich ist. Dabei erfolgt das Einsetzen der Befestigungsvorrichtung im Ohr mit eng am Miniaturwiedergabewandler anliegendem Sperrschieber, der für die Aktivierung des Verankerungseffektes dann einfach vom Wiedergabewandler weg bis zur gegenüberliegenden Flanke des Ohrinnenbereichs geschoben wird. Mithilfe einer Rastung und einer Rückziehfeder, die im Sperrschieber mitintegriert sind, läßt sich dieser Aktivierungsvorgang komfortabel und positionierungssicher durchführen, das An- und Ablegen von Geräten auf Basis einer derart ausgelegten Befestigungsvorrichtung kann daher einfach und schnell erfolgen. Die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung bietet sich daher, neben Fixierungsaufgaben unter kabellosen Bedingungen wie z.B für Funkempfänger am Ohr, auch für Einsatzbedingungen an, bei denen der Wiedergabewandler weiterhin per Kabel am Ohr Signale zugeführt bekommt. Komfortable, schnelle und vor allem sichere Verankerung ist auch in dieser Situation wesentlich für eine Anwendungsfreundlichkeit.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen 1 - 9 näher erläutert. Dabei zeigt:

- Zeichnung 1 - 6 : Herleitung und Funktionsprinzip der Befestigungsvorrichtung gemäß den erfindnerischen Schutzansprüchen
- Zeichnung 7 : Bestandteile und Lage der Einzelteile der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung
- Zeichnung 8 : Eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung als Basis kabelgestützter Signalübertragung zum einzelnen Ohr
- Zeichnung 9 : Eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung als Basis eines kabellosen 'Knopf-Hörers'.

11.11.97

In Zeichnung 1 ist ein Ohr in der Aufsicht und in der Vorderansicht, im Schnitt, zu sehen, was die biologischen Gegebenheiten am Ohr verständlich macht.

Zeichnung 2 verdeutlicht die Situation, die beim Einsatz eines Miniaturwiedergabewandlers in von Musikwiedergabegeräten der 'Walkman'-Klasse bekannter Einhängekonzeption, am Ohr besteht. Deutlich wird, daß der Wiedergabewandler erst nach oben bewegt werden muß, um danach freizukommen.

Zeichnung 3 zeigt die Anbindung eines Bügels an den in bekannter Weise im Ohr platzierten Miniaturwiedergabewandler, um eine stabile Auflagebasis am Ohr-Kopf-Übergang herzustellen. Zur Anpassung an verschiedene Ohrgrößen besitzt der Bügel eine Verstelleinrichtung, wobei eine Verstell-schraube bügelverschiebend eingesetzt wird.

Zeichnung 4 verdeutlicht anschaulich die Integration eines Sperrschiebers in die bestehende, stabile Auflagebasis aus Bügel und Wiedergabewandler, der in Pfeilrichtung bewegt, den Verankerungseffekt am Ohr aufbaut.

In Zeichnung 5 ist zu erkennen, daß der bereits an der Ohrflanke anliegende Sperrschieber, dem Wiedergabewandler gegenüberliegend, dessen Bewegung verhindert und somit die ganze Vorrichtung zuverlässig verankert wird.

Zeichnung 6 zeigt die Integration einer Rastenmechanik, einer Entriegelungsöffnung zur Rastenmechanik und einer Rückziehfeder in den Sperrschieber. Diese charakteristischen Konstruktionselemente bewirken den komfortablen Einsatz der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung an unterschiedlichen Ohren.

Zeichnung 7 zeigt den Teilaufbau einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung. Am Miniaturwiedergabewandler(1) ist der verstellbare Bügel(2) angebracht, bewegt wird er mithilfe der Verstell-schraube(4). Der Sperrschieber(3) läßt sich auf einer Führung(8) vom Wiedergabewandler(1) wegbewegen und mittels einer Rastenmechanik, gebildet aus Rastenfläche(6) und Raste(7) in der jeweils erforderlichen position zuverlässig fixieren. Die Rastenmechanik arbeitet dabei mit einer Feder(5) zusammen, die für eine Rückstellkraft sorgt. Mittels einer Durchschlitzung(9) im Sperrschieber(3) läßt sich die Rastenmechanik mittels Kraftbeaufschlagung der Raste(7) ausser Funktion setzen, was zur Rückstellung des Sperrschiebers(3) mittels Federkraft der Feder(5) führt. Ein Durchbruch(10) im Sperrschieber(3) gewährt die Möglichkeit, den Sperrschieber(3) mit einem Finger der Hand zu betätigen, die die Befestigungsvorrichtung hält, also die Einhandbedienung.

In Zeichnung 8 ist eine Kombination einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit Signalübertragungstechnik auf kabelgestützter Basis zu sehen, mit einer in diese Geräteausführung integrierten Möglichkeit zur Lautstärkenregulierung.

Zeichnung 9 schließlich zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Funk-'Knopf-Hörers' mit der Positionierung der Bedienelemente für Lautstärkr, Frequenzwahl und für die Wahl des jeweiligen Stereokanals.

11.11.97

### Schutzansprüche

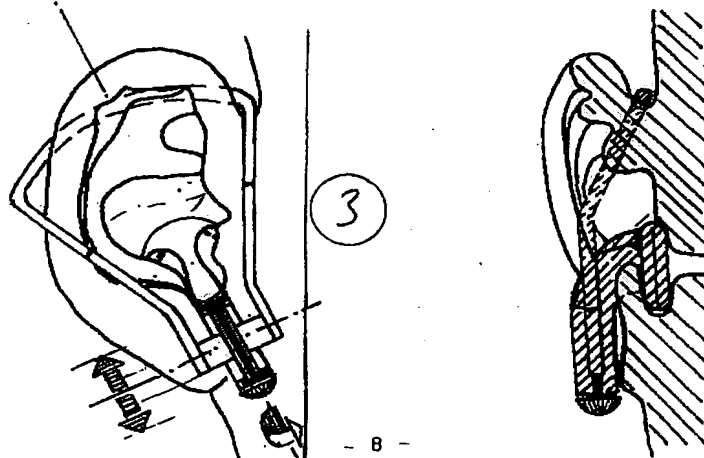
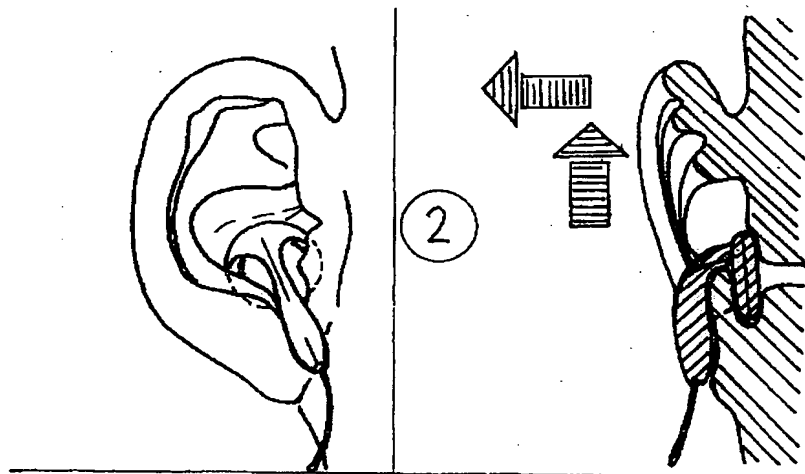
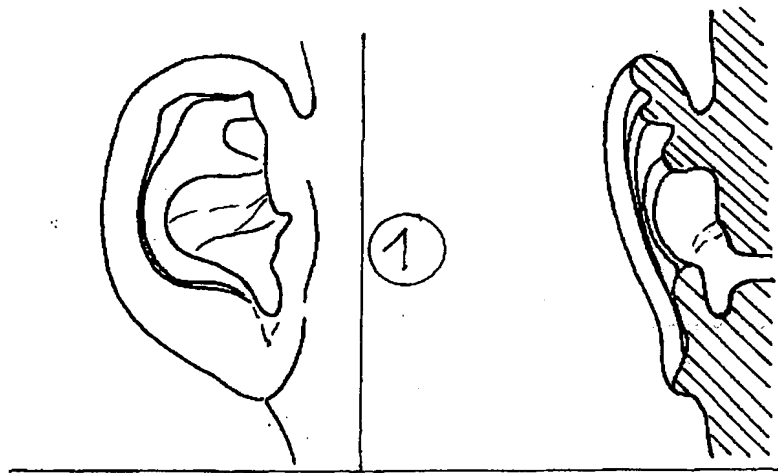
1. Befestigungsvorrichtung für die sichere Fixierung eines Wiedergabewandlers am einzelnen Ohr, die auch bei starken Kopfbewegungen wirksam bleibt und damit ermöglicht, daß eine Signalübertragung zu diesem separiert platzierten Wiedergabewandler nicht nur kabelgestützt zuverlässig betrieben werden kann, sondern auch kabellos, mit einem Funkempfänger der dem Wiedergabewandler vorgeschaltet und mit ihm in einem Gerät integriert ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß ein direkt vor dem Gehörgang im Ohr platzierter Miniatur-Wiedergabewandler(1) in von Musikwiedergabegeräten der 'Walkman'-Klasse bekannter Einhängekonzeption so mit einem am oberen Ohransatz in gleicher Ebene aufliegenden Bügel(2) zusammenarbeitet, daß eine stabile Auflagebasis am Ohr-Kopf-Übergang gebildet wird, die lediglich in eine Richtung, nach oben, bewegt werden kann, und daß durch Einsatz eines Sperrschiebers(3), der diese Bewegungsrichtung blockiert, ein gewünschter, hochwirksamer Verankerungseffekt erzeugt wird.
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrschieber(3) zur Erzielung des zuverlässigen Verankerungseffekts lediglich bis zum Anschlag an die, dem Miniaturwiedergabewandler gegenüberliegende Flanke des Ohrinnenbereichs geschoben werden muß, ohne dabei hochbelastende Klammer-, Klemm- oder Quetscheffekte auszulösen.
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel(2) mittels einer Verstell-schraube(4) in seinem Abstand zum auf gleicher Ebene liegenden Wiedergabewandler(1) stufenlos so regulierbar ist, daß eine der jeweiligen Ohrgrösse des Nutzers angepasste Auflagepunktedistanz entsteht, ohne auf individuell an den Nutzer angepasste Teile zurückgreifen zu müssen, wie es im Bereich bekannter Hörgeräte üblich ist.
4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß mithilfe der symetrisch ausgeführten Bügel-form des Bügels(2) die zuverlässige Befestigung am linken sowie am rechten Ohr einer Person ermöglicht wird.
5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrschieber(3), auf einer Führung(8) laufend, so mit einer Feder(5) an den Wiedergabewandler(1) angebunden ist, daß nach einer Zugbelastung des Sperrschiebers(3) und dessen anschließender Freigabe eine Rückstellung zur Ausgangsposition, dem Wiedergabewandler, erfolgt.
6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrschieber(3) mit einer Rastenfläche (6) ausgestattet ist, was mithilfe des Eingriffs einer entsprechenden Raste(7) und in Zusammenarbeit mit der Feder(5) den stabilen Verbleib des Sperrschiebers(3) in der jeweils eingestellten Auszugsposition garantiert.

11.11.97

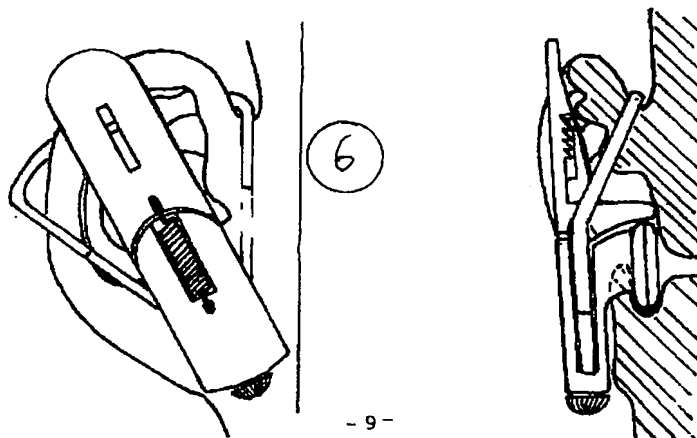
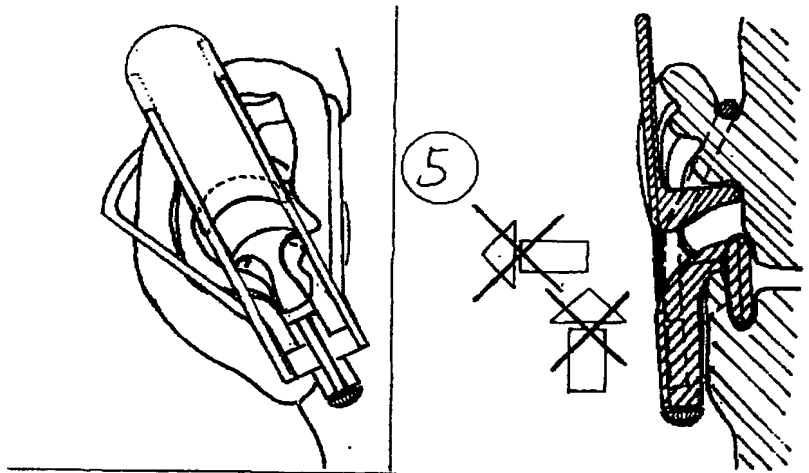
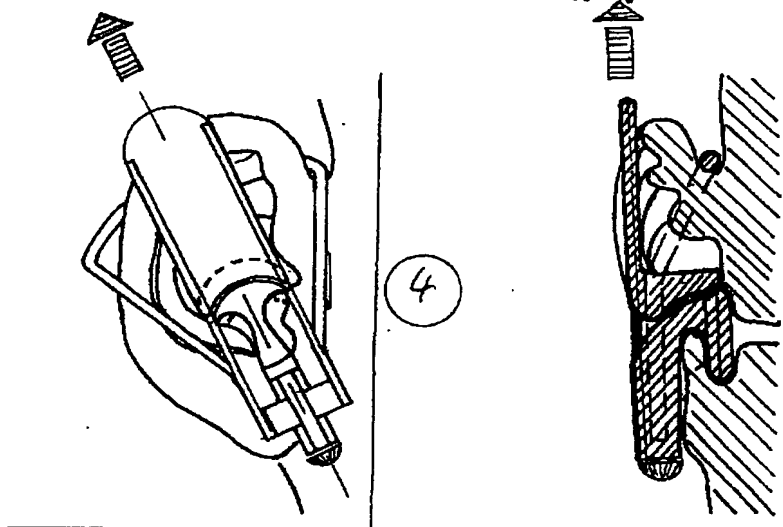
7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrschieber(3) eine Durchschlitzung (9) aufweist, die Zugriffsmöglichkeit zur Raste(7) ermöglicht , um die Rastenmechanik ausser Kraft setzen zu können und so die Schieberrückstellung zu gewähren.
8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrschieber(3) einen Durchbruch(10) für einen Finger zur Kraftbeaufschlagung des Sperrschiebers(3) aufweist, was das in Position halten und gleichzeitige Aktivieren der Befestigungsvorrichtung mit einer Hand ermöglicht.



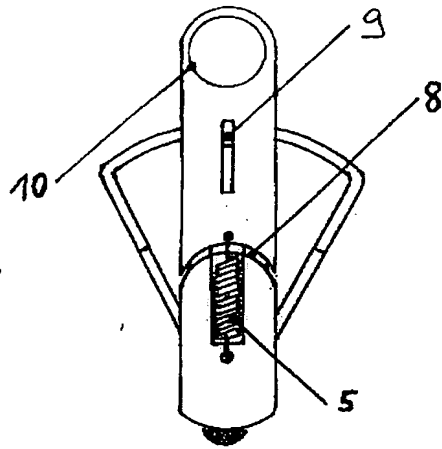
25.09.97



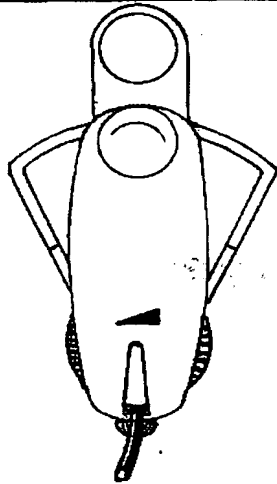
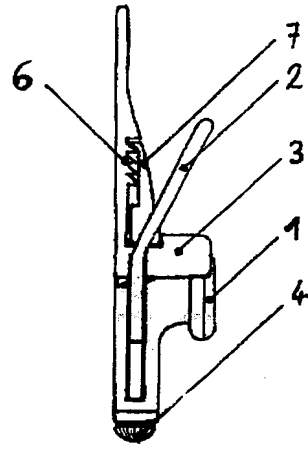
25-09-97



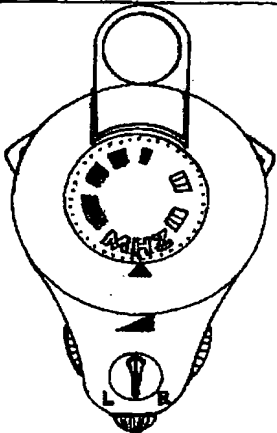
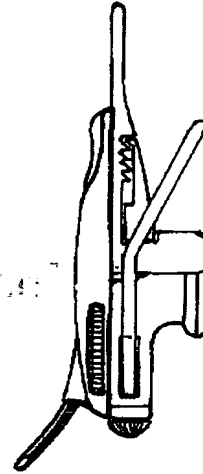
25.09.97



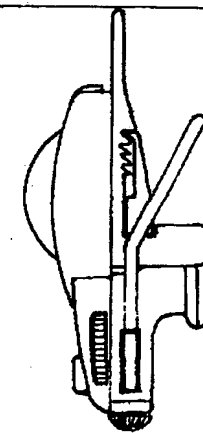
7



8



9



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**